



**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**MONOGRAFIA DE INVESTIGAÇÃO**

# **Confeção de diferentes protetores bucais para atletas profissionais de Boxe e respetiva avaliação**

Investigador, Eduardo Luís Peixoto Machado,

Aluno do 5º ano do Mestrado Integrado da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Correio electrónico: eduardolpmachado@gmail.com

Orientador, Professor Doutor Mário Vasconcelos,

Professor Associado com Agregação da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Co-orientador, Mestre Miguel Pais Clemente

**PORTO 2017**

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, que me apoiaram incansavelmente durante todo o percurso, não olhando a meios para que eu atingisse o meu fim.

Ao meu irmão, primeira pessoa a introduzir-me no mundo do ensino superior e às adversidades que poderia enfrentar. Obrigado por tudo que já me ensinaste e tudo que ainda ensinarás.

Ao Professor Doutor Mário Vasconcelos, ao qual devo toda a minha honra por ter aceitado orientar-me neste projeto. Obrigado por todo o apoio e por me ajudar a ser um profissional responsável e bem-sucedido.

Ao Mestre Miguel Pais Clemente, co-orientador da minha tese, por toda a ajuda que sempre me disponibilizou, em boas e más horas. Obrigado pelo apoio constante, preocupação, bom-humor e profissionalismo com que me brindou durante esta etapa, foi crucial para a finalização do projeto.

Ao Dr. Daniel Ferreira, por se ter disponibilizado a fabricar os protetores bucais usados neste estudo. Tanto eu, como os atletas participantes estamos-lhe eternamente agradecidos.

Ao Sr. Paulo Tentúgal, por ter gentilmente cedido as placas termoformáveis usadas na confeção dos protetores bucais, sem qualquer custo associado.

Ao André Moreira, meu caro colega, por ter estado lá sempre que precisei. És um grande amigo e serás um excelente profissional, sem dúvida alguma.

Ao Mestre Sérgio Caniço, por todos os conselhos que me deu para a realização do meu estudo.

À Mar, por me ter aturado todos os dias em que estive atarefado com a tese, e todos os outros dias. Sem ti isto não tinha piada nenhuma.

## RESUMO

**Introdução:** O boxe é um desporto de combate que apresenta um elevado risco de traumatismo orofacial. O uso de protetor bucal pode ajudar a prevenir certos traumatismos mais graves, e o seu uso é obrigatório na prática profissional de boxe. Existem três tipos de protetores bucais disponíveis no mercado. Está provado que o uso de protetores bucais individualizados (tipo III) oferece melhor proteção e conforto do que os outros tipos. No entanto, é importante que se tenha em consideração alguns critérios durante o fabrico do protetor bucal, nomeadamente quanto à sua adaptação, retenção e estabilidade do material.

**Objetivos:** O objetivo deste trabalho é avaliar e comparar os protetores bucais individualizados realizados para este estudo com os protetores bucais que os atletas usavam anteriormente, a nível de conforto, proteção, adaptação e eventuais alterações na performance.

**Materiais e Métodos:** Oito atletas do boxe do Boavista aceitaram participar neste estudo. Fizeram-se impressões das arcadas superiores e inferiores de cada um, bem como um registo oclusal. Fabricaram-se oito protetores bucais da marca X-Impact®, modelo “Pro”, que foram entregues aos atletas para que estes os usassem durante 10 treinos da prática de boxe. No final, todos preencheram dois questionários, um relativo ao protetor bucal que usavam anteriormente, e outro relativo ao protetor bucal fabricado para o estudo. Os resultados foram analisados através do software SPSS versão 24.0.0.0.

**Resultados:** Os protetores bucais individualizados realizados para o estudo apresentaram melhor grau de proteção, conforto e adaptação do que os protetores bucais antigos.

**Conclusão:** Com este trabalho foi possível concluir que os protetores bucais tipo III são os mais indicados para a prática de boxe, para além de serem bem aceites pelos atletas. Isto não invalida o facto de estes protetores necessitarem de um controlo atento por parte do Médico Dentista, devido ao desgaste dos mesmos. É necessário aumentar e melhorar o conhecimento acerca de Medicina Dentária Desportiva, tanto nas escolas como nos clubes, de forma a prevenir adequadamente traumatismos orofaciais.

**Palavras-chave:** Protetor bucal; traumatismo orofacial; boxe; desporto de combate.

## ABSTRACT

**Introduction:** Boxing is a fighting sport, with a high risk of orofacial trauma. The use of a mouth guard may help prevent certain injuries, and its use is mandatory in professional boxing competition. There are three types of mouth guards available. Studies have proven that type III mouth guards provide better protection and comfort than the other types. However, there is need to consider specific criteria during the manufacturing of the mouth guard, specially its adaptation, retention and stability.

**Aim:** The aim of this paper is to evaluate and compare the mouth guards made for this study with the mouth guards previously used by the athletes.

**Methodology:** Eight boxing athletes from Futebol Clube de Boavista participated in this study. Each one of them got a new mouth guard from X-Impact®, “Pro” model, made individually, from their dental casts and occlusal registration. They wore the mouth guard during 10 training sessions. In the end, they did a questionnaire about their previous mouth guard, and another about the new one. The results were analysed through SPSS version 24.0.0.0.

**Results:** The type III mouthguards made for this study had better results than the previous ones, especially regarding protection, confort and adaptation.

**Conclusion:** Type III mouthguards are more well-accepted and more suitable for boxing than the other types. Despite this, follow-up is required due to the wear of the material and changes in dentition. It is also necessary to improve the knowledge about Sports Dental Medicine, in schools and sports clubs, in order to help prevent orofacial trauma.

**Key-words:** Mouth guard, orofacial trauma, boxing, combat sport.

## Índice

AGRADECIMENTOS .....	II
RESUMO .....	III
ABSTRACT .....	IV
INTRODUÇÃO .....	2
MATERIAIS E MÉTODOS .....	4
RESULTADOS .....	12
DISCUSSÃO .....	17
CONCLUSÃO .....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	20

## Índice de Figuras e Tabelas

Figura 1 - Instalações do Boxe do Boavista .....	4
Figura 2 - Material usado nas impressões .....	4
Figura 3 - Impressão da arcada superior de um dos atletas .....	5
Figura 4 - Colocação de silicone para obter o registo oclusal de um dos atletas .....	5
Figura 5 - Modelos, registo oclusal e placas de EVA termoformáveis Erkodent .....	5
Figura 6 - Máquina Erkodent 3Dmotion utilizado para a confecção das proteções dentárias .....	6
Figura 7 - Rótulo da placa termoformável de EVA 4mm .....	6
Figura 8 - Rótulo da placa termoformável de EVA 2mm .....	6
Figura 9 - Ecrã de funções da máquina Erkodent 3Dmotion .....	7
Figura 10 - Ecrã que mostra os parâmetros usados na primeira laminação .....	7
Figura 11 - Primeira laminação. Placa 2mm EVA c\ isofoil .....	8
Figura 12 - Preparação para a 2ª laminação, placa 4mm EVA e articulação de modelos para posterior registo de mordida .....	8
Figura 13 - Ecrã com os parâmetros usados na segunda laminação .....	9
Figura 14 - Segunda laminação e registo oclusal .....	9
Figura 15 - Vista superior do protetor bucal "Pro" da marca X-Impact .....	10
Figura 16 - Vista posterior do protetor bucal "Pro" da marca X-Impact .....	11
Figura 17 - Investigador (à esquerda) e alguns dos participantes no estudo .....	11
Figura 18 - Fatores que influenciaram a escolha do protetor bucal .....	12
Figura 19 - Apreciação global dos protetores anteriormente usados pelos atletas .....	14
Figura 20 - Recomendação do uso do protetor bucal anteriormente usado na prática de boxe .....	15
Figura 21 - Recomendação do uso do protetor bucal fabricado para o estudo na prática de boxe .....	15
Figura 22 - Apreciação global dos protetores bucais confeccionados para o estudo .....	16
 Tabela 1 - Teste Wilcoxon para variáveis relativas ao uso de protetor bucal na prática de Boxe .....	13
Tabela 2 - Teste Wilcoxon para variáveis relativas exclusivamente ao protetor bucal .....	14
Tabela 3 - Apreciação global dos protetores bucais anteriormente usados pelos atletas .....	14

## INTRODUÇÃO

O Boxe consiste na habilidade de lutar com os punhos e crê-se que surgiu como desporto por volta do ano 800 AC, sendo que a primeira referência histórica data de 688 AC, nos 23º Jogos Olímpicos da Antiguidade.(1) Desde aí a modalidade evolui para o que conhecemos hoje em dia, onde dois atletas lutam, vencendo aquele que aplica mais golpes no tronco e cabeça do outro, ou impedindo o oponente de continuar o combate. Muitos atletas vencem combates através de golpes bem aplicados em regiões sensíveis e extremamente enervadas e vascularizadas como as têmporas, mento, laringe, coração, plexo solar, baço, estômago, fígado, entre outros, colocando o seu adversário em Knockout (KO).(2) Existem duas formas de participação: boxe profissional e boxe Olímpico ou amador. As diferenças residem principalmente nas regras do combate e nos acessórios de proteção, onde os atletas amadores têm de usar proteção de cabeça e luvas com dimensões específicas. Para além disso, as regras do combate são bastante mais protetoras do atleta, sendo que o combate pode ser interrompido em várias ocasiões. Tais regras não se aplicam ao boxe profissional, onde o risco de lesão é mais provável.(3, 4)

É sabido que a cara, cabeça, pescoço e membros superiores são as zonas do corpo mais frequentemente lesionadas no Boxe, principalmente devido aos contactos diretos e repetidos nestas zonas, contactos esses que são proibidos em quase todos os outros desportos.(2, 5-7) Concomitantemente, o Boxe apresenta alto risco de trauma dentário e orofacial. Dentro destes, as fraturas coronárias são as mais frequentemente diagnosticadas, sendo os incisivos centrais maxilares os dentes mais afetados.(8-13) Uma única lesão traumática na dentição pode nunca regenerar completamente, podendo inclusive criar problemas a longo-prazo, cuja resolução é exaustiva e dispendiosa.(13, 14)

O número de lesões relacionadas com o Boxe está a aumentar e vários estudos dão credibilidade ao facto deste desporto provocar sérios riscos de saúde.(1, 2, 5-7, 15) Este aumento deve-se muito em parte à tendência de cada vez mais pessoas praticarem desporto, e também ao aumento da quantidade de violência que é visualizada hoje em dia, maioritariamente pelas classes etárias mais jovens, que a consomem através de filmes, programas de televisão, combates, jogos de consola, entre outros. Podemos afirmar que o Boxe está na moda, e a idade de início da prática da modalidade está a diminuir.(16) Ora, sabe-se que o trauma dentário acontece mais em crianças e jovens, e que o risco de uma lesão relacionada com o Boxe é diretamente proporcional ao número de combates realizados, sendo que os atletas que tenham iniciado mais cedo a prática da modalidade incorrem num maior risco de lesões, algumas com sequelas a longo-prazo, como o traumatismo crónico crânio-encefálico.(6, 17, 18)

A Medicina Dentária Desportiva é um dos mais recentes ramos da Medicina Dentária e consiste na prevenção e no tratamento de lesões orofaciais ocorridas aquando a prática de desporto. Para providenciar um tratamento adequado nestes casos, o Médico Dentista deve possuir conhecimentos avançados em cirurgia oral, endodontia, dentisteria operatória, ortodontia, traumatologia e psicologia.(14, 15, 19, 20) Apesar de nem todas as lesões serem possíveis de tratar completamente, a maior parte delas pode ser atenuada ou mesmo eliminada com o uso de medidas preventivas, sendo uma delas o uso de protetores bucais devidamente ajustados.(13, 15, 17, 19-21)

O primeiro protetor bucal surgiu em 1890, através de Woolf Krause, um dentista londrino que também era boxer amador, de forma a evitar lacerações labiais, que eram a maior causa de desqualificações em combates. Este protetor era fabricado em gutta-percha e era mantido no lugar apertando os dentes.(19) Em 1916, Thomas Carlos fabricou o primeiro protetor bucal nos EUA, usando borracha macia. Estes acessórios tornaram-se parte do equipamento básico dos boxers por volta de 1930 e hoje em dia o seu uso é obrigatório em combates, segundo as regras da AIBA (Amateur International Boxing Association). O aparecimento dos silicões veio revolucionar esta indústria, sendo que estes apresentavam maior dureza, mais resistência à tração e mais capacidade de absorção do choque que o polietilvinilacetato ou o poliuretano. A American Dental Association já recomenda que se tenham em consideração alguns critérios durante a fabricação do protetor bucal, nomeadamente quanto à sua adaptação, retenção e estabilidade do material.(22) Qualquer que seja o material usado, este deve respeitar certas características, como ser de fácil confeção, apresentar capacidade de absorver, atenuar e dissipar energia, reduzindo desta forma as forças transmitidas em caso de impacto, e apresentar durabilidade a longo prazo.(2, 14, 20) Os materiais usados atualmente para o fabrico de protetores bucais

incluem: copolímero etil-vinil-acetato (EVA), policloreto de vinilo (PVC), elastómero estireno termoplástico (EET), resina acrílica e poliuretano. O material mais usado é o EVA.(23) Este material é constituído por um componente molecular e um componente flexível, que proporcionam uma boa durabilidade e uma capacidade de absorção de choque adequada. No entanto, este não é o material ideal devido à sua propriedade termoplástica e à capacidade de absorção de água da cavidade oral, causando deformação a longo prazo.

Ainda assim, o desempenho mecânico dos protetores bucais, que é a sua capacidade de absorção de choque, é afetado por diversos fatores tais como o tipo de material, geometria, processo de fabrico e espessura, sendo este um dos parâmetros mais importantes. Posto isto, quanto maior for a espessura final do protetor, maior será a sua capacidade de dissipar forças resultantes de potenciais impactos desportivos. No entanto, quanto maior a espessura, menos confortável será o protetor. Assim, será essencial encontrar um equilíbrio entre a capacidade de absorção de choque e o conforto proporcionado pelo protetor, consoante o tipo de desporto praticado. Vários estudos provaram já que espessuras de 3 e 4mm providenciam proteção e conforto adequados, sendo estas as espessuras usualmente mais recomendadas.(24)

Os protetores bucais disponíveis no mercado podem ser divididos grosseiramente em 3 categorias:

Tipo I - Protetores standard: são dispositivos geralmente encontrados em tamanho padrão. Não têm qualquer personalização ao utilizador, sendo simplesmente colocados sobre a arcada maxilar. Oferecem muito pouca retenção, sendo mantidos no lugar através do apertamento dos dentes, o que aumenta o risco de perda ou mesmo deglutição do protetor.

Tipo II - Protetores pré-fabricados termoplásticos ("boil and bite"): representam cerca de 90% dos protetores bucais usados por atletas. São dispositivos volumosos, aumentando a dimensão vertical de oclusão, e apresentam pouca retenção e conforto.

Tipo III - Protetores individualizados ("custom-made"): Necessitam de uma impressão prévia da arcada superior e inferior, bem como um registo intermaxilar, de preferência realizados pelo Médico Dentista. São fabricados com recurso a placas termoformadas numa máquina de pressão positiva a vácuo. É o dispositivo mais retentivo, confortável e o que oferece melhor adaptação e proteção mais elevada na prevenção de traumatismos orofaciais. Estes podem ainda ser classificados em duas categorias: os protetores bucais de camada única e os multilaminados.(9, 10, 13, 17, 18)

Relativamente à técnica de confeção dos diferentes protetores bucais, a mais usada é a técnica da termoformação. Atualmente é possível conciliar diferentes tipos de materiais devido às qualidades das máquinas de vácuo e pressão existentes que se encontram ao dispor dos Médicos Dentistas, bem como dos técnicos de laboratório, permitindo controlar melhor a espessura, conferindo melhor proteção, adaptação e retenção por um período mais longínquo. Tal como a FDI recomenda, os protetores bucais devem ser confeccionados por especialistas, Médicos Dentistas e técnicos de laboratório de prótese, a partir de uma moldagem correta das arcadas dentárias do atleta, com os freios e fundo de vestibulo bem definidos, assim como um registo oclusal em intercuspidação máxima, para que os critérios anteriormente referidos estejam salvaguardados.(25)

Assim sendo, o objetivo deste trabalho de investigação é estudar e perceber os hábitos de uso e a recetividade dos diferentes protetores bucais disponíveis no mercado numa amostra constituída por atletas profissionais de boxe do Boavista Futebol Clube. Para além disso, pretende-se avaliar e comparar os protetores bucais individualizados realizados para este estudo com os protetores bucais que os atletas usavam anteriormente, a nível de conforto, proteção, adaptação e eventuais alterações na performance. Como objetivo geral, pretende-se que estes atletas estejam bem informados quanto ao risco de lesão orofacial que incorrem aquando da prática desta modalidade, possuam os melhores métodos de prevenção disponíveis no mercado, e que saibam o que fazer numa situação de trauma orofacial, sabendo que o boxe é um desporto altamente provável de provocar este tipo de lesões.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram escolhidos 8 atletas profissionais de boxe do Boavista Futebol Clube para a realização do estudo. Escolheu-se este clube devido ao seu elevado prestígio nacional e internacional na modalidade, contando com inúmeros títulos nos diversos escalões; e à sua proximidade com a Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, permitindo assim visitas e contactos diretos regulares com os treinadores e atletas. Os atletas escolhidos participam todos em competições oficiais de boxe profissional, treinando uma média de 10 horas semanais. A participação dos atletas no estudo foi devidamente validada através de um consentimento informado (Anexo).



*Figura 1 - Instalações do Boxe do Boavista*

Realizaram-se as impressões de estudo recorrendo com moldeiras standard superiores e inferiores tamanho 4 e alginato da marca Orthoprint®. Fez-se o registo oclusal em intercuspidação máxima com silicone Occlufast Rock®. As impressões foram vazadas em seguida com gesso tipo III.

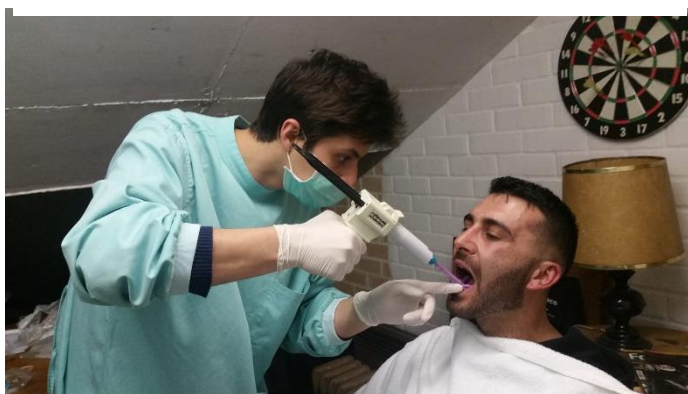


*Figura 2 - Material usado nas impressões*





*Figura 3 - Impressão da arcada superior de um dos atletas*



*Figura 4 - Colocação de silicone para obter o registo oclusal de um dos atletas*

Os modelos finais foram enviados para o laboratório Ortolab em Lisboa, que na pessoa do Dr. Daniel Ferreira, realizou os protetores bucais individualizados X-Impact Pro. As placas termoformadas utilizadas são da marca Erkodent® e a máquina de termoformação de vácuo é a Erkoform 3D Motion®.



*Figura 5 - Modelos, registo oclusal e placas de EVA termoformáveis Erkodent*



*Figura 6 - Máquina Erkodent 3Dmotion utilizado para a confecção das proteções dentárias*



*Figura 7 - Rótulo da placa termoformável de EVA 4mm*



*Figura 8 - Rótulo da placa termoformável de EVA 2mm*

Como podemos constatar a partir da informação disponível nos rótulos das placas termoformadas Erkoflex® da Erkodent®, existem indicações precisas quanto às temperaturas que devem ser atingidas consoante a espessura da placa em causa, assim como o tempo de arrefecimento. Estas indicações do fabricante permitem um manejo ideal do material, de forma a poder-se fabricar um protetor bucal que confira a máxima proteção ao atleta. A utilização de um material como o EVA, que foi e é amplamente estudado e caracterizado quanto às suas propriedades ideais para um protetor bucal adequado, em conjunto com as características técnicas da máquina Erkoform 3D Motion® e o acessório Occluform-3® permite a confecção de um protetor bucal que oferece a máxima retenção, adaptação e resistência.



Figura 9 - Ecrã de funções da máquina Erkodent 3Dmotion

Na confeção dos protetores bucais personalizados “Pro” da X-Impact, após colocarmos os respetivos modelos conjuntamente com o registo oclusal no acessório Occluform-3® da máquina Erkoform 3D Motion ® da Erkodent® e determinarmos a posição de intercuspidação máxima do atleta, aumentamos no pino incisal os mm com a espessura final do protetor bucal individualizado pretendido. Elevamos o braço com o modelo oponente da arcada a confeccionar o protetor bucal e colocamos a placa de EVA com Isofoil de 2mm de espessura utilizada para a confeção dos protetores bucais individualizados “Pro” da X-Impact na máquina Erkoform 3D Motion ® da Erkodent®. Esta placa de EVA deve atingir uma temperatura de 130°C e respeitar o tempo de arrefecimento de 3minutos antes de se prosseguir à inserção das seguintes placas de EVA.



Figura 10 - Ecrã que mostra os parâmetros usados na primeira laminação



*Figura 11 - Primeira laminação. Placa 2mm EVA c\ isofoil*

Nestes protetores bucais personalizados com registo oclusal, devemos seleccionar a espessura da placa de EVA utilizada e de seguida o item “Occluform” no ecrã da máquina Erkoform 3D Motion ® da Erkodent®. Iniciamos o processo de termoformação, rodamos a placa da máquina com a placa de EVA até ao seu encaixe correto e logo de seguida se inicia todo o processo de aquecimento e termoformagem automática. Após o sinal da máquina de terminação da fase de arrefecimento, retira-se o modelo com a respetiva placa e recortamos a placa de EVA pela zona superior do vestíbulo, a cerca de 3 mm do bordo gengival, desobstruindo freios e inserções musculares.



*Figura 12 - Preparação para a 2ª laminação, placa 4mm EVA e articulação de modelos para posterior registo de mordida*





*Figura 13 - Ecrã com os parâmetros usados na segunda laminação*

Depois desta fase, inicia-se o mesmo processo para a segunda camada no protetor bucal personalizado “Pro” da X-Impact com uma placa de EVA de 4mm de espessura. No entanto, nas últimas placas de EVA de 4mm dos protetores bucais “Pro”, antes de iniciar o tempo de arrefecimento, a máquina pede que se baixe o modelo oponente que se encontra no braço do acessório Occluform-3® até à distância medida anteriormente com o pino incisal durante um tempo estimado pela máquina.



*Figura 14 - Segunda laminação e registo oclusal*

Após o processo de registo oclusal estar terminado, elevamos o braço do acessório Occluform-3® e inicia-se o tempo de arrefecimento respetivo. Terminado o tempo de arrefecimento, recorta-se a placa com o protetor pelos limites estabelecidos anteriormente.

Após a terminação da confeção laboratorial dos diferentes protetores bucais personalizados da X-Impact é necessário ter um acabamento e polimento de todas as zonas recortas e bordos do protetor bucal com disco de polimento Lisco S em peça de mão a uma velocidade de 10 000 - 15 000 r.p.m. Todos os ângulos deverão ser arredondados, de forma a não traumatizar a mucosa.

Aquando a entrega dos diferentes protetores bucais personalizados da X-Impact é necessário verificar a adaptação do dispositivo na boca dos atletas, confirmando a inexistência de báscula e verificar se não existe qualquer zona do protetor que provoque dor ou desconforto para o atleta. Essas zonas são normalmente freios labiais e proeminências caninas e caso haja dor ou desconforto, devemos desgastar essas zonas com brocas laminadas de tungstênio de grão fino em peça de mão a uma velocidade inferior a 20 000 r.p.m. e depois efetuar o acabamento e polimento dessas zonas com disco de polimento Lisco S em peça de mão a uma velocidade de 10 000 - 15 000 r.p.m., arredondando todos os ângulos de forma a não traumatizar a mucosa.

Cada protetor foi individualmente testado para conforto e ajuste, e ajustado conforme necessário. A adaptação deverá ser correta, para que o protetor fique estável, sem báscula e retentivo. A superfície oclusal não deverá ter rugosidades, mas apenas as edentações para permitir maior estabilidade da mandíbula. Deverá interferir o mínimo com o espaço livre (3 a 4mm, máximo 5 mm de espessura) de forma a evitar dores musculares por ativação do reflexo miotático, dificuldade em deglutir saliva e desconforto nas funções da atividade desportiva do atleta.

Antes da entrega dos novos protetores, foi entregue um questionário a cada um dos atletas para a avaliação do protetor bucal usado antes da realização do estudo. Cada atleta recebeu um protetor bucal e as instruções que lhes foram transmitidas é que deviam usar esse protetor bucal durante 10 treinos consecutivos. Cada treino teve a duração de 1 hora e 30 minutos, sendo que no final deveriam preencher um questionário que lhes foi entregue para avaliação do respetivo protetor bucal. (Anexo 3)

A aprovação ética foi solicitada e obtida, antes do início do estudo, pela comissão de ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Foi fornecido a cada atleta o consentimento informado e explicação de estudo, sendo aprovado pelos atletas em questão antes da iniciação do estudo. Estes resultados vão ser colocados numa base de dados e analisados estatisticamente recorrendo ao software SPSS versão 24.0.0.0.



*Figura 15 - Vista superior do protetor bucal "Pro" da marca X-Impact*



*Figura 16 - Vista posterior do protetor bucal "Pro" da marca X-Impact*



*Figura 17 - Investigador (à esquerda) e alguns dos participantes no estudo*

## RESULTADOS

Foram distribuídos questionários relativos ao protetor bucal que os 8 atletas usavam anteriormente ao estudo. Depois da entrega dos protetores bucais confeccionados para o estudo, e do uso destes por parte dos atletas durante mais de 10 treinos, realizaram novo questionário, avaliando agora estes novos protetores bucais. Após análise dos questionários, obteve-se os seguintes resultados:

Tipo de protetor bucal:

6 dos participantes usavam protetor bucal do tipo *boil-and-bite*, enquanto que 2 usavam protetores bucais individualizados confeccionados por dentista.

As principais razões dadas para a escolha do tipo de protetor foram o preço (50%) e a qualidade do protetor (37,5%).

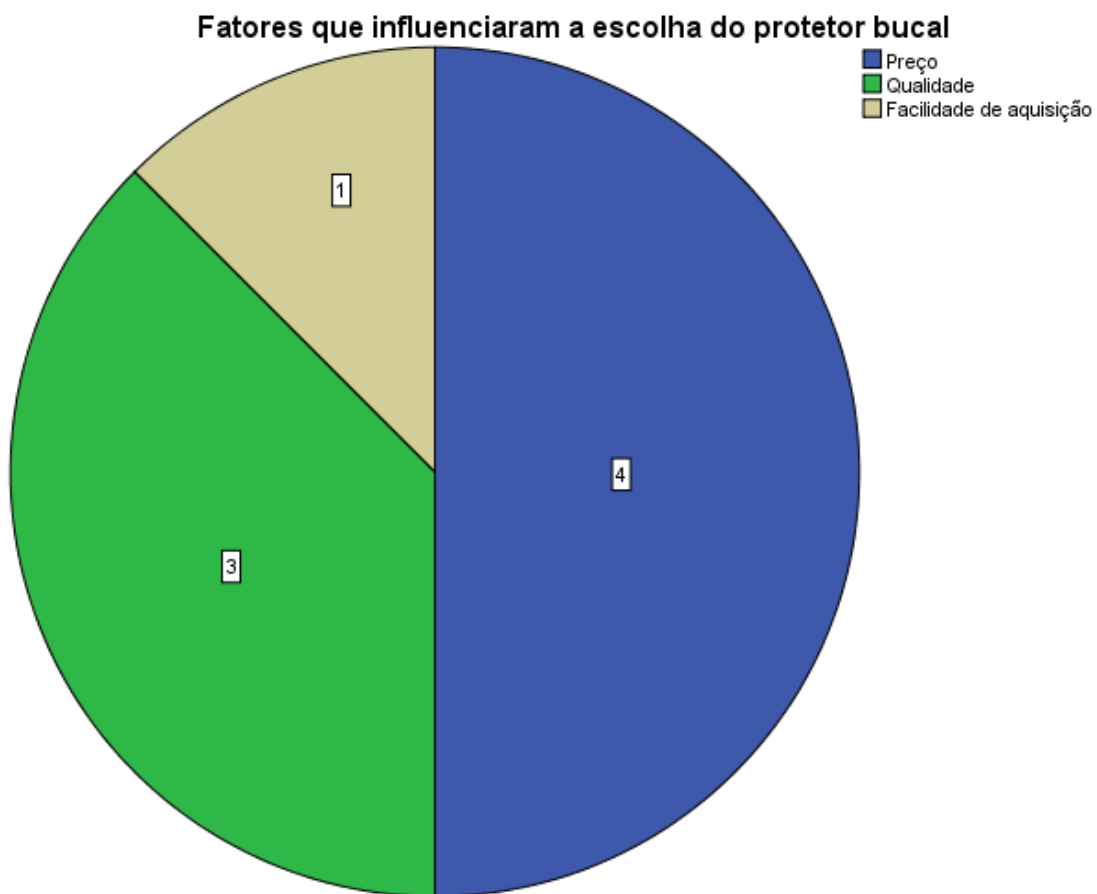


Figura 18 - Fatores que influenciaram a escolha do protetor bucal

Em relação aos testes antes-depois dos parâmetros relacionados com as alterações provocadas com a prática de boxe, fez-se o teste de Wilcoxon:



**Estatísticas de teste<sup>a</sup>**

	Z	Significância Assint. (Bilateral)
D_Comunicação - A_Comunicação	-,406 <sup>b</sup>	,684
D_Respiração - A_Respiração	-1,450 <sup>b</sup>	,147
D_Salivação - A_Salivação	-2,014 <sup>b</sup>	,044
D_Hálito - A_Hálito	-1,693 <sup>b</sup>	,090
D_DorGengival - A_DorGengival	-,948 <sup>b</sup>	,343
D_DorDentária - A_DorDentária	-,944 <sup>b</sup>	,345
D_DorMúsculos - A_DorMusculos	-1,472 <sup>b</sup>	,141

a. Teste de Postos Assinados por Wilcoxon

b. Com base em postos positivos.

*Tabela 1 - Teste Wilcoxon para variáveis relativas ao uso de protetor bucal na prática de Boxe*

Em relação aos testes antes-depois dos parâmetros relacionados com o protetor, fez-se o mesmo teste para as diferentes variáveis:

**Estatísticas de teste<sup>a</sup>**

	Z	Significância Assint. (Bilateral)
D_Conforto - A_Conforto	-1,367 <sup>b</sup>	,172
D_Adaptação - A_Adaptação	-1,794 <sup>b</sup>	,073
D_Rigidez - A_Rigidez	-2,371 <sup>b</sup>	,018
D_Flexibilidade - A_Flexibilidade	-1,693 <sup>b</sup>	,090
D_Suavidade - A_Suavidade	-,493 <sup>b</sup>	,622
D_Desgaste - A_Desgaste	-2,533 <sup>c</sup>	,011
D_Deformação - A_Deformação	-2,384 <sup>c</sup>	,017
D_Proteção - A_Proteção	-2,325 <sup>b</sup>	,020
D_Alteração - A_Alteração	-,983 <sup>c</sup>	,326

a. Teste de Postos Assinados por Wilcoxon

b. Com base em postos negativos.

c. Com base em postos positivos.

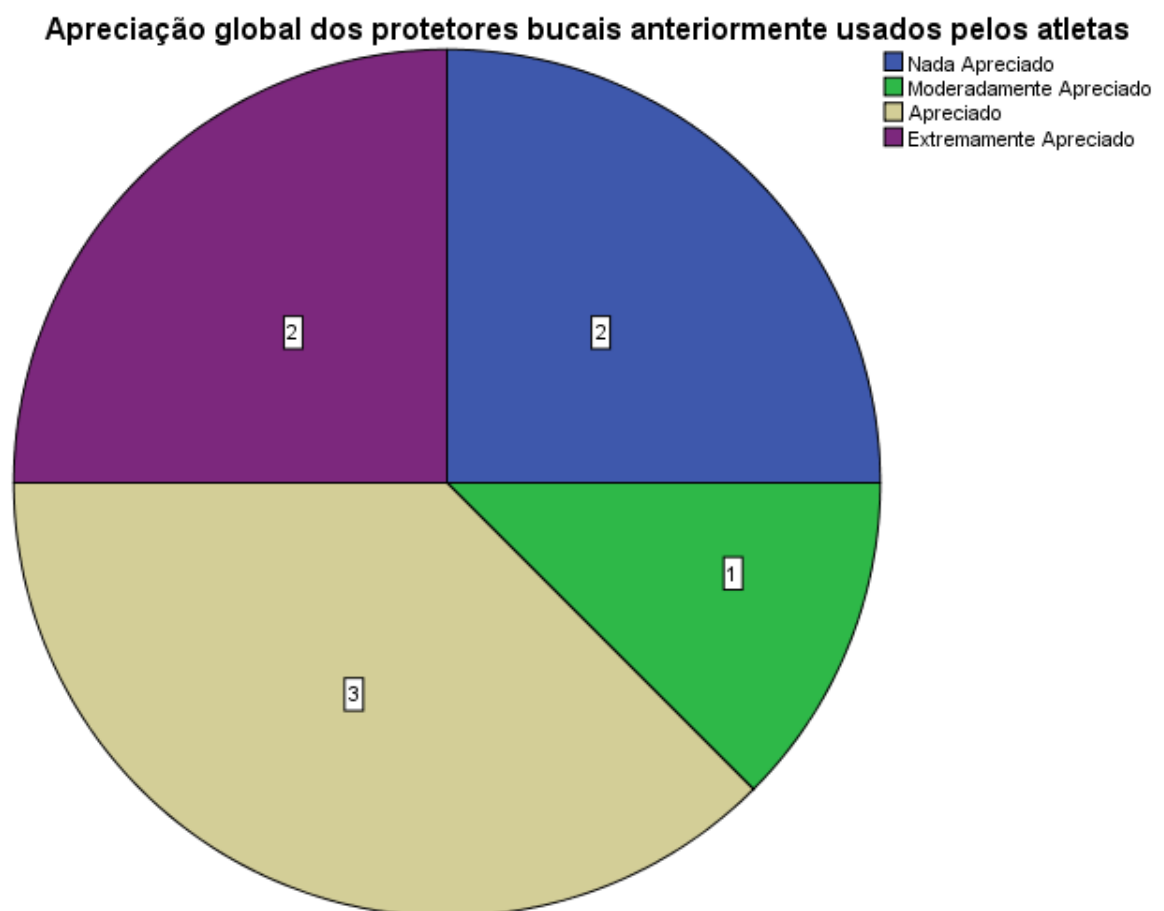
*Tabela 2 - Teste Wilcoxon para variáveis relativas exclusivamente ao protetor bucal*

Em relação à apreciação global dos protetores anteriormente usados pelos atletas temos:

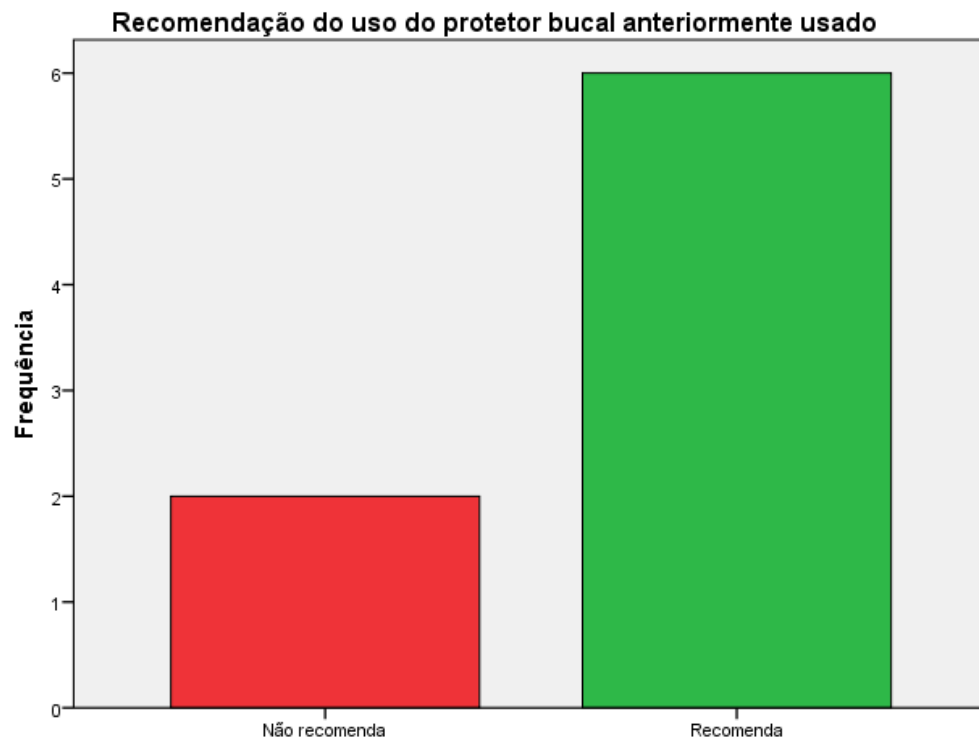
Contagem

		TipoProtetor		Total
		Boil and Bite	Individualizado	
Apreciação global dos protetores bucais anteriormente usados pelos atletas	Nada Apreciado	2	0	2
	Moderadamente Apreciado	1	0	1
	Apreciado	2	1	3
	Extremamente Apreciado	1	1	2
Total		6	2	8

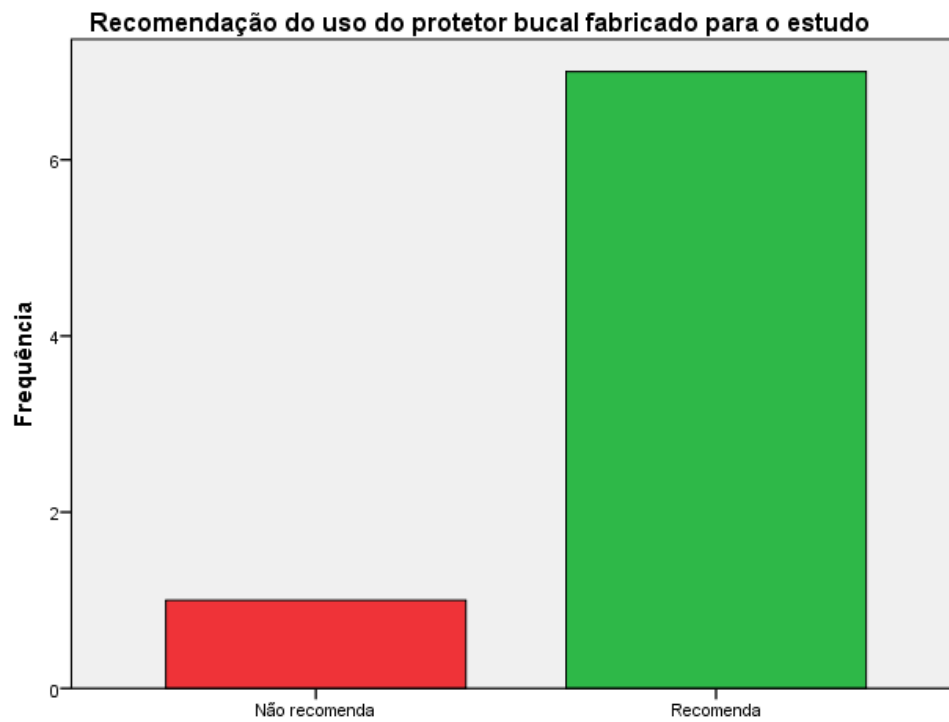
*Tabela 3 - Apreciação global dos protetores bucais anteriormente usados pelos atletas*



*Figura 19 - Apreciação global dos protetores anteriormente usados pelos atletas*



*Figura 20 - Recomendação do uso do protetor bucal anteriormente usado na prática de boxe*



*Figura 21 - Recomendação do uso do protetor bucal fabricado para o estudo na prática de boxe*



*Figura 22 - Apreciação global dos protetores bucais confeccionados para o estudo*

## DISCUSSÃO

Impactos frequentes na cabeça são característicos do Boxe, sendo que a força média de um soco aplicado por um boxer amador é de 2000 N, enquanto a de um boxer profissional ronda os 4000 N.(2) Estas forças são mais que suficientes para provocar uma fratura dos ossos da face, sendo ainda mais provável a capacidade de provocar um traumatismo dentário ou dos tecidos moles. Dada a elevada probabilidade de um traumatismo orofacial nesta modalidade, o uso de protetor bucal é obrigatório. (3, 4) Neste estudo, todos os participantes possuíam já um protetor bucal, na sua maioria, do tipo II (*boil-and-bite*). Os 2 atletas que possuíam protetor individualizado apresentavam-se satisfeitos com o seu protetor, enquanto que dos outros 6 que usavam *boil-and-bite*, apenas 1 atleta se mostrava extremamente satisfeito em relação ao seu uso. Isto pode dever-se ao facto do atleta nunca ter experimentado um protetor bucal individualizado, tendo-se mostrado igualmente satisfeito com o uso do protetor realizado para o estudo. A maior parte dos atletas apontou o preço como razão principal para adquirirem o seu tipo de protetor bucal, salvo os 2 que já tinham protetores bucais individualizados, que escolheram como razão a qualidade do protetor em si. Estes resultados são consistentes com os de outros estudos, que mostraram já que o preço elevado dos protetores bucais individualizados é um dos fatores que desmotiva os atletas a adquirirem este tipo de protetor, optando assim principalmente por protetores *boil-and-bite*.(26)

A maioria dos atletas têm uma visão positiva sobre o uso de protetores bucais na prática de boxe. Comparado com o boxe, a aceitação do uso de protetores bucais noutros desportos é menor. Estudos sugerem que o uso de um protetor bucal pode melhorar a performance dos atletas, sendo que estas melhorias podem estar associadas a uma melhor posição da ATM. Está provado que o uso de dispositivos orais pode colocar a ATM numa posição mais estável, aumentando o fluxo sanguíneo na área. Este fenómeno pode mesmo afetar positivamente os reflexos auditivos e visuais, que são aspetos vitais na performance de um atleta profissional de boxe.(27) Para além disso, o uso do protetor bucal reduz a pressão intracraniana e consequentemente o impacto do encéfalo contra o crânio aquando um soco aplicado na cabeça.(10)

Em relação aos testes antes-depois, houve 2 parâmetros que sobressaíram na parte das alterações provocadas na prática de boxe com o uso do protetor: A diminuição do fluxo salivar ( $Z=-2,014$ ;  $p=0,044$ ), que foi estatisticamente significativa do protetor antigo para o novo; e a diminuição do mau hálito ( $Z=-1,693$ ;  $p=0,09$ ). A diminuição do fluxo salivar pode ter a ver com a melhor retenção do novo protetor bucal, que impede a estimulação constante das glândulas salivares aquando a intercuspidação máxima. A diminuição acentuada do mau hálito deve-se provavelmente ao facto dos protetores bucais serem novos, não apresentando ainda qualquer tipo de desgaste ou acumulação de bactérias, para além dos atletas terem recebido instruções precisas de utilização e higiene do protetor bucal confeccionado para o estudo(28). Os restantes parâmetros (respiração, fonação, dor gengival, dor dentária e dor nos músculos faciais) sofreram também uma ligeira diminuição, principalmente a respiração e a dor muscular, que sofreram melhorias depois do uso do protetor bucal confeccionado para o estudo.

Nos testes que avaliaram os parâmetros exclusivamente relacionados com o protetor bucal, é de notar que todos os parâmetros melhoraram do protetor bucal antigo para o novo. Assinala-se especialmente um aumento na rigidez do protetor bucal ( $Z=-2,371$ ;  $p=0,018$ ) e no grau de proteção oferecido ( $Z=-0,983$ ;  $p=0,2$ ). Isto deve-se ao facto de vários atletas participantes no estudo usarem um protetor do tipo *boil-and-bite*, que oferece menos proteção e é menos rígido que o protetor confeccionado para este estudo. A adaptação, conforto e flexibilidade dos novos protetores individualizados foi também maior. Os valores de desgaste e deformação do protetor são claramente menores nos novos protetores do que nos antigos, devendo-se isto a um menor tempo de uso. É necessário fazer consultas regulares a estes atletas, não só pelo risco elevado de traumatismo orofacial, mas também para fazer controlo do protetor bucal que pode deteriorar logo após 2 anos de uso constante, devido ao tempo de uso, desgaste de material e alterações na dentição.(2)

Todos os atletas perfizeram cerca de 15 horas de treino com o protetor bucal confeccionado para este estudo, sendo que quase todos o preferiram ao protetor bucal que usavam anteriormente, independentemente de já possuírem um protetor bucal individualizado de outra marca. Assim, 9 em cada 10 atletas participantes no estudo recomendariam o uso de um protetor bucal Pro da marca X-Impact, sendo que 3 deles mostravam-se extremamente satisfeitos, 2 satisfeitos e 2 moderadamente satisfeitos.

Houve apenas um atleta que não se adaptou ao protetor, referindo que este lhe causava vômitos, provavelmente devido ao cheiro a novo e a um reflexo faríngeo aumentado. O protetor foi ajustado, tendo sido dadas novas informações relativas ao uso e higiene do mesmo.

Estes resultados são os esperados, dado que vários estudos apontavam já para o mesmo cenário, de que um protetor bucal individualizado oferece mais proteção e é melhor tolerado por atletas praticantes de boxe. No entanto, este estudo destaca-se através da sua amostra composta apenas por atletas profissionais de boxe, com várias horas de treino semanais, onde o desgaste do protetor é bastante maior, e onde se exige uma prestação ótima deste aparelho de segurança. Para além disso, houve um contacto constante entre o investigador e os atletas, que permitiu recolher os seus pareceres e críticas acerca dos protetores bucais, bem como conhecer a realidade prática do uso dos mesmos, poder fazer ajustes em boca, e acima de tudo, educar os atletas e os treinadores para o uso correto de um protetor bucal devidamente adaptado. Neste aspeto, todos os atletas e treinadores se mostravam bastante interessados, possuindo conhecimentos importantes sobre o que fazer em caso de traumatismo orofacial, avulsão de dente, laceração labial, entre outros. No entanto, existem outras instituições onde o grau de profissionalismo e informação é menor, sendo que é importante que nós, profissionais de saúde oral, procuremos educar os atletas e treinadores acerca das vantagens e desvantagens de cada tipo de protetor bucal.

## CONCLUSÃO

Com este estudo procurou-se confeccionar e avaliar 8 protetores bucais confeccionados individualmente para 8 atletas profissionais de boxe do Boavista Futebol Clube. Todos eles foram confeccionados conforme as normas para a adaptação perfeita do protetor bucal de um atleta profissional de boxe, desde as impressões até aos ajustes em boca.

Os atletas mostraram-se no geral, muito satisfeitos com os protetores bucais confeccionados para o estudo, em comparação com os que usavam anteriormente. Isto prova que o uso de protetores bucais tipo III é extremamente benéfico comparado com o uso de protetores tipo II ou I. A principal razão para os atletas não adquirirem este tipo de protetor bucal prende-se com o seu custo elevado. No futuro, era pertinente criar programas de apoio a pessoas incapacitadas monetariamente que pratiquem um desporto com elevado risco de traumatismo orofacial, como é o Boxe.

Para além disso, clubes como o Boavista Futebol Clube, com uma tradição enraizada no Boxe, com vários títulos nacionais e internacionais adquiridos, deviam apostar também na aquisição de um “dentista de equipa”, responsável por todas as questões inerentes aos protetores bucais, e presente nas competições da equipa, onde o risco de traumatismo é maior e onde a ação correta e imediata é mais precisa.

Torna-se assim cada vez mais pertinente a área da Medicina Dentária Desportiva, e no futuro ainda mais, com a crescente procura e dinamização dos desportos de contacto. É necessário que esta área tenha um espaço maior na formação dos profissionais de saúde, bem como nos atletas, treinadores e responsáveis pelas diferentes entidades reguladoras de desporto, de forma a diminuirmos a prevalência de traumatismos orofaciais, que podem demorar uma vida inteira de custos e complicações até resolver. Como em tudo, mais vale prevenir que remediar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.     Zazryn T, Cameron P, McCrory P. A prospective cohort study of injury in amateur and professional boxing. *Br J Sports Med.* 2006;40(8):670-4.
2.     Ifkovits T, Kuhl S, Connert T, Krastl G, Dagassan-Berndt D, Filippi A. Prevention of dental accidents in Swiss boxing clubs. *Swiss dental journal.* 2015;125(12):1322-35.
3.     AIBA. AIBA Technical Rules 2017 [Available from: <http://d152tffy3gbaeg.cloudfront.net/2015/02/AIBA-Technical-Rules-April-26-2017.pdf>.
4.     AIBA Pro Boxing. APB Competition Rules 2015 [Available from: <http://aiba.s3.amazonaws.com/2015/02/APB-Competition-Rules-01.02.2015.pdf>.
5.     Emerich K, Nadolska-Gazda E. Dental trauma, prevention and knowledge concerning dental first-aid among Polish amateur boxers. *J Sci Med Sport.* 2013;16(4):297-301.
6.     Potter MR, Snyder AJ, Smith GA. Boxing injuries presenting to U.S. emergency departments, 1990-2008. *Am J Prev Med.* 2011;40(4):462-7.
7.     Zazryn TR, Finch CF, McCrory P. A 16 year study of injuries to professional boxers in the state of Victoria, Australia. *Br J Sports Med.* 2003;37(4):321-4.
8.     Gawlak D, Mierzwinska-Nastalska E, Manka-Malara K, Kaminski T. Comparison of usability properties of custom-made and standard self-adapted mouthguards. *Dent Traumatol.* 2014;30(4):306-11.
9.     Guerard S, Barou JL, Petit J, Poisson P. Characterization of mouthguards: Impact performance. *Dent Traumatol.* 2017.
10.    Newsome PR, Tran DC, Cooke MS. The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries: a review. *Int J Paediatr Dent.* 2001;11(6):396-404.
11.    Skapetis T, Curtis K. Emergency management of dental trauma. *Australasian Emergency Nursing Journal.* 2010;13(1-2):30-4.
12.    Verissimo C, Bicalho AA, Soares PB, Tantbirojn D, Versluis A, Soares CJ. The effect of antagonist tooth contact on the biomechanical response of custom-fitted mouthguards. *Dent Traumatol.* 2017;33(1):57-63.
13.    Sepet E, Aren G, Dogan Onur O, Pinar Erdem A, Kuru S, Tolgay CG, et al. Knowledge of sports participants about dental emergency procedures and the use of mouthguards. *Dent Traumatol.* 2014;30(5):391-5.
14.    Dhillon BS, Sood N, Sood N, Sah N, Arora D, Mahendra A. Guarding the precious smile: incidence and prevention of injury in sports: a review. *Journal of international oral health : JIOH.* 2014;6(4):104-7.
15.    Eroglu E, Diljin KA, Lutfi BM. Elite tae kwon do athletes' satisfaction with custom-made mouthguards. *Dent Traumatol.* 2006;22(4):193-7.
16.    Shirani G, Kalantar Motamedi MH, Ashuri A, Eshkevari PS. Prevalence and patterns of combat sport related maxillofacial injuries. *Journal of Emergencies, Trauma and Shock.* 2010;3(4):314-7.
17.    Duddy FA, Weissman J, Lee RA, Sr., Paranjpe A, Johnson JD, Cohenca N. Influence of different types of mouthguards on strength and performance of collegiate athletes: a controlled-randomized trial. *Dent Traumatol.* 2012;28(4):263-7.
18.    Ferrari CH, Ferreria de Medeiros JM. Dental trauma and level of information: mouthguard use in different contact sports. *Dent Traumatol.* 2002;18(3):144-7.
19.    Ramagoni NK, Singamaneni VK, Rao SR, Karthikeyan J. Sports dentistry: A review. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry.* 2014;4(Suppl 3):S139-46.
20.    Tuna EB, Ozel E. Factors Affecting Sports-Related Orofacial Injuries and the Importance of Mouthguards. *Sports Med.* 2014;44(6):777-83.



21. Hojjat H, Svider PF, Lin HS, Folbe AJ, Shkoukani MA, Eloy JA, et al. Adding Injury to Insult: A National Analysis of Combat Sport-Related Facial Injury. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2016;125(8):652-9.
22. American Dental Association (ADA). Statement on Athletic Mouthguards 2009 [Available from: [http://www.ada.org/~media/ADA/Science%20and%20Research/Files/SCI\\_Statement%20on%20Athletic%20Mouthguards\\_2016Oct24.pdf?la=en](http://www.ada.org/~media/ADA/Science%20and%20Research/Files/SCI_Statement%20on%20Athletic%20Mouthguards_2016Oct24.pdf?la=en).
23. Knapik J J MSW, Lee R B, Darakjy S S, Jones S B, Mitchener T A, delaCruz G G, Jones B H. Mouthguards in sport activities: history, physical properties and injury prevention effectiveness. *Sports Med Arthrosc*. 2007;37(2):27.
24. Verissimo C, Costa PV, Santos-Filho PC, Tantbirojn D, Versluis A, Soares CJ. Custom-Fitted EVA Mouthguards: what is the ideal thickness? a dynamic finite element impact study. *Dent Traumatol*. 2016;32(2):95-102.
25. FDI. FDI Policy Statement: Sports Mouthguards 2008 [Available from: <https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/documents/Sports-mouthguards-2008.pdf>.
26. Andrade RA, Evans PL, Almeida AL, da Silva Jde J, Guedes AM, Guedes FR, et al. Prevalence of dental trauma in Pan American games athletes. *Dent Traumatol*. 2010;26(3):248-53.
27. Garner DP, Miskimin J. Effects of mouthpiece use on auditory and visual reaction time in college males and females. *Compend Contin Educ Dent*. 2009;30 Spec No 2:14-7.
28. Glass RT, Conrad RS, Wood CR, Warren AJ, Kohler GA, Bullard JW, et al. Protective athletic mouthguards: do they cause harm? *Sports Health*. 2009;1(5):411-5.

## **ANEXOS**

## **Anexos 1:**

### **EXPLICAÇÃO DO ESTUDO**

## **“Confeção de diferentes protetores bucais para atletas profissionais de Boxe e respetiva avaliação”**

### **Objectivo**

Com este trabalho de investigação pretende-se estudar e perceber a receptividade dos atletas de Boxe de equipas profissionais perante os diferentes protetores bucais, "boil and bite" e individualizados com diferentes camadas, materiais e polímeros. Pretende-se comparar entre os diferentes protetores bucais o nível de conforto, adaptação, grau proteção e eventuais alterações na performance desportiva por parte dos atletas selecionados para o estudo. Por último este trabalho visa esclarecer e relevar a pertinência que os protetores bucais podem desempenhar nas atividades desportivas com maior contato físico, como o boxe, em que a probabilidade de ocorrência de traumatismos orofaciais é extremamente elevada. Para o efeito será confeccionado um protetor bucal individualizado para cada atleta, sendo depois avaliada a sua prestação em relação ao protetor bucal anteriormente usado pelo atleta.

### **Metodologia**

Neste trabalho de investigação vão ser utilizados 8 protetores bucais que vão ser avaliados por 6 atletas da Academia de Boxe do Boavista Futebol Clube. Cada atleta vai preencher um questionário (anexos) acerca do uso de protetores bucais antes do estudo. De seguida, cada atleta irá usar o protetor bucal individualizado confeccionado para o estudo durante 10 treinos da prática de Boxe (uma hora e meia cada treino) e posteriormente são submetidos ao preenchimento de outro questionário para percebermos qual o protetor bucal mais aceite por parte dos atletas em termos de conforto, grau proteção, alterações na performance desportiva e aceitação do uso do protetor em desporto de alta competição, com base numa escala de 10 pontos.

### **Resultados/benefícios**

Os resultados obtidos poderão ser do agrado do atleta com a possibilidade do uso de um diferente protetor bucal personalizado especialmente para cada um. Este estudo pode portanto ser benéfico para o atleta, pois poderá ter a percepção do protetor bucal mais apropriado na sua prática desportiva relativamente às suas condições orais, de forma a evitar traumatismos orofaciais extremamente dolorosos, constrangedores e dispendiosos.

### **Riscos/ desconforto**

A realização deste estudo de investigação não acresce para o participante qualquer risco ou desconforto.

**Características éticas**

Neste estudo salvaguarda-se o anonimato dos dados recolhidos assim como é assegurado que a intervenção no âmbito desta investigação não coloca em risco o bem-estar do participante.

O paciente/atleta,

\_\_\_\_\_

**Anexos 2:****DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO**

O paciente \_\_\_\_\_ (nome completo), compreendi a explicação que me foi fornecida, por escrito e verbalmente, acerca da investigação com o título “Confeção de diferentes protetores bucais para atletas profissionais de Boxe e respetiva avaliação” conduzida pelo investigador Eduardo Luís Peixoto Machado na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, para qual é pedida a sua participação. Foi-me dada a oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e para todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações de Declaração de Helsínquia, a informação que me foi prestada versou os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de decidir livremente aceitar ou recusar todo o tempo a sua participação no estudo. Sei que posso abandonar o estudo e que não terei que suportar qualquer penalização, nem quaisquer despesas pela participação neste estudo.

Foi-me dado todo o tempo que necessitei para refletir sobre esta proposta de participação.

Mais autorizo que os dados deste estudo sejam utilizados para este e outros trabalhos científicos, desde que irreversivelmente anonimizados.

Data \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Assinatura do paciente/atleta:

\_\_\_\_\_

O Investigador:

\_\_\_\_\_  
(Eduardo Luís Peixoto Machado: tel- 916303071; [eduardolpmachado@gmail.com](mailto:eduardolpmachado@gmail.com) ; aluno 5º ano da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto)

O Orientador:

\_\_\_\_\_  
(Professor Doutor Mário Vasconcelos, Professor Associado com Agregação da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto)

O Co-Orientador:

\_\_\_\_\_  
(Mestre Professor Miguel Pais Clemente)

## Anexos 3

### Questionário sobre a avaliação dos diferentes protetores bucais por atletas profissionais de boxe.

#### 1ºPARTE

##### 1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome: \_\_\_\_\_

1.2 Data nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ 1.3 Sexo: M [ ] F [ ]

1.4 Nacionalidade

1.5 E-mail: \_\_\_\_\_

1.6 Peso: \_\_\_\_\_ kg

1.7 Número de anos de prática de Boxe: \_\_\_\_\_

1.8 Número de horas de treino semanais: \_\_\_\_\_

2. Qual o seu tipo de protetor bucal?

[ ] Protetor bucal adquirido em loja de desporto, pré-fabricado, com vários tamanhos

[ ] Protetor bucal adquirido em loja de desporto, "boil and bite", aquecido em água quente e adaptado em boca

[ ] Protetor bucal confeccionado e adquirido por especialistas em saúde oral, Médicos Dentistas, técnicos laboratório prótese

3. Na altura, o que influenciou a escolha do seu protetor bucal?

[ ] Preço

[ ] Qualidade protetor

[ ] Estética do protetor

[ ] Facilidade de aquisição do protetor

## 2º PARTE

Questões referente ao uso do protetor bucal que usava anteriormente.

Perante o uso experimental deste protetor bucal,

1.Quais as alterações provocadas com a prática de Boxe, avaliando numa escala de 1 a 10, sendo que 1 significa "pouca alterada" e 10 "muito alterada":

- ☐ Respiração
- ☐ Capacidade de comunicação
- ☐ Diminuição do fluxo salivar ( maior sensação de "sede")
- ☐ Mau hálito
- ☐ Alterações na gengiva e/ou dor gengival
- ☐ Dor dentária
- ☐ Dores músculos faciais

2.Perante os parâmetros apresentados, indique um nível de 1 a 10 , sendo que 1 significa "pouco" e 10 "elevado":

- ☐ Conforto
- ☐ Adaptação aos dentes, gengivas e palato
- ☐ Rigidez
- ☐ Flexibilidade
- ☐ Suavidade
- ☐ Desgaste visível do protetor
- ☐ Deformação do protetor (alteração da forma original)
- ☐ Grau de Proteção
- ☐ Alterações na performance desportiva

3.Qual o seu nível de apreciação perante o uso deste protetor bucal de uma forma constante e contínua na prática de Boxe?

- ☐ Nada apreciado
- ☐ Moderadamente apreciado
- ☐ Apreciado
- ☐ Extremamente apreciado

4.Tendo em conta as vantagens e limitações do uso deste protetor, indicaria o seu uso de uma forma constante e contínua na prática de Boxe?

- ☐ Sim      ☐ Não

### 3º PARTE

Questões referente ao uso do protetor bucal fornecido pelo investigador.

Perante o uso experimental deste protetor bucal,

1.Quais as alterações provocadas com a prática de Boxe, avaliando numa escala de 1 a 10, sendo que 1 significa "pouca alterada" e 10 "muito alterada":

- ☐ Respiração
- ☐ Capacidade de comunicação
- ☐ Diminuição do fluxo salivar ( maior sensação de "sede")
- ☐ Mau hálito
- ☐ Alterações na gengiva e/ou dor gengival
- ☐ Dor dentária
- ☐ Dores músculos faciais

2.Perante os parâmetros apresentados, indique um nível de 1 a 10 , sendo que 1 significa "pouco" e 10 "elevado":

- ☐ Conforto
- ☐ Adaptação aos dentes, gengivas e palato
- ☐ Rigidez
- ☐ Flexibilidade
- ☐ Suavidade
- ☐ Desgaste visível do protetor
- ☐ Deformação do protetor (alteração da forma original)
- ☐ Grau de Proteção
- ☐ Alterações na performance desportiva

3.Qual o seu nível de apreciação perante o uso deste protetor bucal de uma forma constante e contínua na prática de Boxe?

- ☐ Nada apreciado
- ☐ Moderadamente apreciado
- ☐ Apreciado
- ☐ Extremamente apreciado

4.Tendo em conta as vantagens e limitações do uso deste protetor, indicaria o seu uso de uma forma constante e contínua na prática de Boxe?

- ☐ Sim      ☐ Não



Exmº Senhor

Estudante **Eduardo Luis Peixoto Machado**

Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária da  
Faculdade de Medicina Dentária da U. Porto

000014  
10-01-2017

(CC ao Orientador Sr. Professor Doutor Mário Ramalho Vasconcelos)

**Assunto:** - Análise do **Projeto de Investigação**, do Estudante Eduardo Luis Peixoto Machado, intitulado: "Confeção de diferentes protetores bucais para atletas profissionais de boxe e respetiva avaliação", a realizar no âmbito da UC "Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica" do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina Dentária da U. Porto, orientado pelo Senhor Professor Doutor Mário Ramalho Vasconcelos.

Informo V. Exa. que o projeto supra citado foi:

- **Aprovado**, na reunião da Comissão de Ética do dia 9 de janeiro de 2017.

Com os melhores cumprimentos,  
O Presidente da Comissão de Ética



António Felino  
(Professor Catedrático)

**PARECER****(Entrega do trabalho final de Monografia)**

Informo que o Trabalho de Monografia desenvolvido pelo estudante Eduardo Luís Peixoto Machado com o título: "Confeção de diferentes protetores bucais para atletas profissionais de Boxe e respetiva avaliação" está de acordo com as regras estipuladas na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, foi por mim conferido e encontra-se em condições de ser apresentado em provas públicas.

O Orientador,

Porto, 7 de Julho de 2017



## DECLARAÇÃO

### Monografia de investigação/Relatório de Atividade Clínica

Declaro que o presente trabalho, no âmbito da Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica, no Mestrado Integrado em Medicina Dentária, da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, é da minha autoria e todas as fontes foram devidamente referenciadas.

O Investigador,

Eduardo Luis Peixoto Machado

Porto, 7 de Julho de 2017

## DECLARAÇÃO

**NOME:** Eduardo Luís Peixoto Machado

**Nº DE ESTUDANTE:** 201206616

**Nº CC:** 14698102

**E-MAIL:** eduardolpmachado@gmail.com

**TELEMÓVEL:** 916303071

**MONOGRAFIA DE INVESTIGAÇÃO/RELATÓRIO DE ATIVIDADE CLÍNICA**

**DATA DE CONCLUSÃO:** 6 de Julho de 2017

**TÍTULO:** Confeção de diferentes protetores bucais para atletas profissionais de Andebol e respetiva avaliação

### ORIENTADOR E CO-ORIENTADOR

Mário Ramalho Vasconcelos

Miguel Pais Clemente

Declaro para os devidos e legais efeitos que autorizo, à FMDUP, o acesso e divulgação, nomeadamente através do repositório Institucional, do trabalho académico realizado no âmbito da apresentação e defesa da Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica.

A subscrição da presente declaração não implica a renúncia à titularidade dos direitos de autor e ao direito de usar a obra em trabalhos futuros, os quais são pertença do seu criador intelectual.

No âmbito da divulgação e acesso assinale com um X a opção escolhida

☐

Acesso livre e total

☐

Acesso na Universidade do Porto

☒

Acesso restrito e local, na FMDUP

OBS:

Porto, 7 de Julho de 2017

ASSINATURA Eduardo Luis Peixoto Machado